

# **PRACOWNIA PROJEKTOWA**

architekt Grażyna Stojek

---

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Obiekt:** Rozbiórka budynku gospodarczego oraz  
budowa budynku kancelarii leśnictwa Glinna (KAT. XVI),  
służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej,  
wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną,  
niezbędną do realizacji przedsięwzięcia.

**Adres:** Gmina Stare Czarnowo  
dz. nr 209, obręb Śmierdnica Las

**Inwestor:** Skarb Państwa PGL LP Nadleśnictwo Gryfino  
74-100 Gryfino, ul. 1 Maja 4

**Nazwa opracowania:** **ST.0.0. WYMAGANIA OGÓLNE**  
**ST.1.0., ST.2.0.**  
**ROBOTY BUDOWLANE I WYKOŃCZENIOWE**  
**CPV 45111200-0**  
**CPV 45210000-2**  
**CPV 45410000-4**  
**CPV 45421000-4**  
**CPV 45432000-4**  
**CPV 45442100-8**

**Autor projektu:** mgr inż. Maja Szymkowiak  
upr. w specj. architektonicznej nr 15/ZPOIA/OKK/2008

**Tom: ST.1,2**

Szczecin, luty 2017



# ZAWARTOŚĆ STWiOR

<b>ST 0.0. – WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>		
<b>ST 1.0. – ROBOTY BUDOWLANE</b>		
<b>ST 1.1. – PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ</b>		
	ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA	45111100-9
	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE	45111200-0
<b>ST 1.2. – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ</b>		
ST 1.2.1	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW	45210000-2
ST 1.2.2	ROBOTY IZOLACYJNE – DOCIEPLENIE BUDYNKU	45321000-3
<b>ST 2.0. – ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH</b>		
ST 2.1.	TYNKOWANIE	45410000-4
ST 2.2.	ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ	45421000-4
ST 2.3.	KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN	45432000-4
ST 2.4.	ROBOTY MALARSKIE	45442100-8
<b>ST 3.0. – ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH HYDRAULIKA I ROBOTY SANITARNE</b>		
	INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA	45331000-7
	HYDRAULIKA	45332200-5
	KŁADZENIE UPUSTÓW HYDRAULICZNYCH	45332300-6
	ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE SPRZĘTU SANITARNEGO	45332400-7
	ROBOTY W ZAKRESIE ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH	45231300-8
<b>ST 4.0. – ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b>		
	ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ORAZ OPRAW ELEKTRYCZNYCH	45311000-0
<b>ST 5.0. – INSTALOWANIE SYSTEMÓW ALARMOWYCH</b>		
	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU (SSP) I ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ	45312100-8
<b>ST 6.0. – INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY KABLOWEJ</b>		
	INSTALACJA OKABLOWANIA KOMPUTEROWEGO	45314310-7

# ST NR 0.0.

NADLEŚNICTWO GRYFINO

ROZBIÓRKA BUDYNKU GOSPODARCZEGO ORAZ BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CELOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, NIEZBĘDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA. GMINA STARE CZARNOWO, DZ. NR 209, OBRĘB ŚMIERDNICA LAS.

## WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
  2. MATERIAŁY
  3. SPRZĘT
  4. TRANSPORT
  5. WYKONANIE ROBÓT
  6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
  7. OBMIAR ROBÓT
  8. ODBIÓR ROBÓT
  9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
  10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
- UWAGI KOŃCOWE

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, związanych z rozbiórką budynku gospodarczego oraz budową budynku kancelarii leśnictwa Glinna, służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej, wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną, niezbędną do realizacji przedsięwzięcia na dz. nr 209, obręb Śmiednica Las, gmina Stare Czarnowo.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ogólnobudowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ogólnobudowlanych wymienionych w punkcie 1.1., łącznie z:

- ♦ inwentaryzacją wykonanych elementów obiektu
- ♦ projektami powykonawczymi.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną, przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany niżej zakres robót zasadniczych oraz pomocniczych

### 1.4. Wykaz robót objętych ST z podziałem na grupy, klasy i kategorie według Wspólnego Słownika Zamówień ( CPV ) :

<b>GRUPA 1</b>	<b>45100000-8</b>	<b>Przygotowanie terenu pod budowę</b>
<b>KLASA</b>	<b>45110000-1</b>	<b>Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne</b>
<b>KATEGORIA</b>	45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
<b>GRUPA 2</b>	<b>45200000-9</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</b>
<b>KLASA</b>	<b>45210000-2</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie budynków</b>
<b>KLASA</b>	<b>45260000-7</b>	<b>Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne</b>
<b>KLASA</b>	<b>45230000-8</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu</b>
<b>KATEGORIA</b>	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<b>KATEGORIA</b>	45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
<b>GRUPA 3</b>	<b>45300000-0</b>	<b>Roboty w zakresie instalacji budowlanych</b>
<b>KLASA</b>	<b>45310000-3</b>	<b>Roboty w zakresie instalacji elektrycznych</b>
<b>KATEGORIA</b>	45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
<b>KATEGORIA</b>	45312100-8	Instalowanie alarmów włamaniowych – SWIN i CCTV
<b>KATEGORIA</b>	45314310-7	Instalowanie okablowania komputerowego
<b>KLASA</b>	<b>45320000-6</b>	<b>Roboty izolacyjne</b>
<b>KATEGORIA</b>	45321000-3	Izolacja cieplna
<b>KLASA</b>	<b>45330000-9</b>	<b>Hydraulika i roboty sanitarne</b>
<b>KATEGORIA</b>	45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
<b>KATEGORIA</b>	45332200-5	Hydraulika
<b>KATEGORIA</b>	45332300-6	Kładzenie upustów hydraulicznych
<b>KATEGORIA</b>	45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
<b>GRUPA 4</b>	<b>45400000-1</b>	<b>Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych</b>
<b>KLASA</b>	<b>45410000-4</b>	<b>Tynkowanie</b>
<b>KLASA</b>	<b>45420000-7</b>	<b>Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie</b>
<b>KATEGORIA</b>	45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
<b>KLASA</b>	<b>45430000-0</b>	<b>Pokrywanie ścian i podłóg</b>
<b>KATEGORIA</b>	45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
<b>KLASA</b>	<b>45440000-3</b>	<b>Roboty malarskie i szklarskie</b>
<b>KATEGORIA</b>	45442100-8	Roboty malarskie

### 1.5. Określenia podstawowe

- Czas na ukończenie - czas na zakończenie Robót lub odcinka (w zależności od przypadku), tak jak został podany w Ofercie, obliczony od Daty rozpoczęcia
- Data rozpoczęcia - data rozpoczęcia Robót określona w Umowie
- Dokumentacja techniczna - dokumentacja projektowa, na którą składa się projekt wykonawczy oraz projekt budowlany wraz z uzgodnieniami i dokumentami
- Dziennik budowy - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót

- Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
- Komisja – komisja odbiorowa, którą powołuje Zamawiający po zgłoszeniu robót do odbioru
- Materiały - wszystkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- Odpowiednia (bliższa) zgodność - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.
- Personel Wykonawcy - Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.
- Personel Zamawiającego – Inspektor Nadzoru, personel kierowniczy i inni pracownicy Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego do wiadomości Wykonawcy
- Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
- Polecenie Inspektora Nadzoru - wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej
- Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja obiektu budowlanego wraz z rozbiórką obiektów istniejących i zagospodarowaniem terenu, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi
- Przedstawiciel Wykonawcy - osoba wymieniona przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w Umowie
- Strona - Zamawiający lub Wykonawca, w zależności od kontekstu
- Wykonawca - osoba(y), wymieniona(e) jako Wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawni następcy tej osoby (lub osób).
- Zamawiający – osoba(y) wymieniona(e) jako Zamawiający w Umowie.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

##### **1.6.1. Przekazanie placu budowy**

Inwestor, w terminie określonym w warunkach kontraktowych, przekaze Kierownikowi budowy i Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, oraz Dokumentację techniczną wraz ze specyfikacją techniczną.

Zamawiający przekaze Wykonawcy wszystkie dokumenty oraz opracowania projektowe, niezbędne do wykonania prac objętych kontraktem, w formie określonej przez Inwestora.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych obiektów i materiałów, do chwili odbioru końcowego przez Komisję. Uszkodzone lub zniszczone elementy, materiały, urządzenia, znaki geodezyjne itp. Wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### **1.6.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa zawierająca rysunki, opisy i dokumenty formalno - prawne, składa się z: projektu budowlanego wraz z kopiami uzgodnień administracyjnych, projektu wykonawczego zawierającego opis i rysunki oraz przedmiaru robót

##### **1.6.3. Zabezpieczenie placu budowy**

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca ogłosi publicznie przed ich rozpoczęciem, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru. Umieści w miejscach oraz ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablice informacyjne, których treść i forma będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w wynagrodzenie ryczałtowe.

##### **1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót, Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy wraz z wykopami w stanie bez wody stojącej. Będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska

na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymogów, będzie miał szczególny wzgląd na:

- ♦ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- ♦ środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

#### **1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać ważny sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych i innych pomieszczeniach wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

#### **1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym pracami budowlanymi. Wykonawca uzyska od jednostek będących ich właścicielami, potwierdzenie informacji dostarczanych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomić Inspektora nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji naziemnych i podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w wynagrodzeniu ryczałtowym.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru w ciągu tygodnia od czasu przekazania placu budowy, Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego "Planem BIOZ".

#### **1.6.9. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia robót do chwili wystawienia przez Inspektora Nadzoru protokołu odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty budowlane oraz wszelkie ich elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas prowadzenia robót, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru roboty budowlane mogą zostać wstrzymane, a Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia od Inspektora.

#### **1.6.10. Stosowanie się do przepisów prawa**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. Ponadto w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót Wykonawca może użyć tylko materiały posiadające dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat

technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi ST.

#### **2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznej**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

#### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu budowy, w miejscu uzgodnionym przez Inspektora Nadzoru lub poza Placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3. SPRZĘT**

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego w specyfikacji i dokumentacji technicznej. Podstawowy oraz drobny sprzęt (rusztowania, betoniarki, agregat tynkarski, dźwigi, wibratory, koparki, spycharki, samochody itp.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej oraz przez Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów, potwierdzonych za zgodność z oryginałem, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania ( tam gdzie jest to wymagane przepisami odrębnymi ).

Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wykonywania Robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej, wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminie określonym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru zostaną usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na własny koszt.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, przepisami Prawa Budowlanego, obowiązującymi w Polsce normami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną lub poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność wykonania.

Decyzje Inspektora Nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i części Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji technicznej, ST, normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Program zapewnienia jakości nie jest wymagany.

#### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli jakości robót będzie zapewnienie osiągnięcia założonej jakości robót, zgodnej z warunkami umowy i wymaganiami ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli jakości.

#### **6.3. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli jakości materiałów u źródła ich wytwarzania. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST, na podstawie wyników badań gromadzonych przez Wykonawcę (np. badania



dostarczone przez wytwórcę betonu oraz kopie badań wyrobów gotowych). Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją techniczną i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek, poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.4. Certyfikaty, deklaracje i atesty**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót, będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty, wydane przez producenta, a w razie potrzeby, poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

#### **6.5. Dokumenty budowy**

##### **6.5.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu (z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego). Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- ◆ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- ◆ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji technicznej
- ◆ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- ◆ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem przyczyn
- ◆ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- ◆ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- ◆ inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy.

##### **6.5.2. Dokumenty poświadczające jakość wbudowanych materiałów**

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów oraz orzeczenia o jakości materiałów, będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

##### **6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt. 6.5.1., 6.5.2. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- plan BIOZ
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne
- protokoły z porad i ustaleń
- korespondencję na budowie
- protokoły sprawdzeń

##### **6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną, ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy, w czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST, właściwe dla danych robót, nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości które mają być obmierzone wagowo będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót, będzie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia, będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości, będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ◆ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- ◆ odbiorowi częściowemu
- ◆ odbiorowi końcowemu
- ◆ odbiorowi w trakcie trwania gwarancji

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów przedstawionych przez Wykonawcę w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.4. Odbiór końcowy**

#### **8.4.1. Zasady odbioru końcowego**

Odbiór końcowy polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. Odbioru końcowego dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót, Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, Komisja dokona oceny wykonanych robót, ocenając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Umowy. Ewentualne pomniejszenie wartości wykonywanych robót przeprowadzone zostanie zgodnie z warunkami przyjętymi w Umowie.

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ◆ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ◆ specyfikacje techniczne - podstawowe z dokumentów Umowy
- ◆ recepty i ustalenia technologiczne
- ◆ dzienniki budowy (oryginały)
- ◆ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań materiałów zgodnie z ST
- ◆ protokoły badań, sprawdzeń
- ◆ dokumenty poświadczające jakość wbudowanych materiałów

W przypadku, gdy według Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy Komisja.

#### 8.5. Odbiór w trakcie trwania gwarancji

Odbiór w trakcie trwania gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór w trakcie trwania gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie.

Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje również wszelkie roboty, których rozmiarów i kosztów prac nie można było przewidzieć w czasie zawarcia umowy, konieczne do wykonania w celu umożliwienia użytkowania i funkcjonowania obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust. 1 KC)

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. Z 2000 r. Nr 106, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie ogólnych zasad dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844)
- Projekt wykonawczy budowy budynku gospodarczo-garażowego z poddaszem użytkowym na potrzeby gospodarki leśnej leśnictwa kłęskowo, przy ul. Chłopskiej 49, dz. nr 246/2, obręb Radziszewo las, wykonany przez Pracownię Projektową arch. Grażyny Stojek w lutym 2017 roku
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania, atesty i aprobaty wydane przez ITB lub inne upoważnione instytucje.

#### UWAGI KOŃCOWE

- Zgodnie ze zmianą ustawy Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych z dnia 7 kwietnia 2006 r. (Dz.U. 2006 nr 79 poz. 551), ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 117), art. 29 ust. 3 - **wszystkim występującym w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.**
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej oraz rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz.U.2011.165.987) wydanym w oparciu o ustawę z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.)
- Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamy lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.
- Powyższe zapisy dotyczą wszystkich tomów STWiOR

Główny Projektant  
arch. Maja Szymkowiak

# **ST NR 1.1.**

**NADLEŚNICTWO GRYFINO**

**ROZBIÓRKA BUDYNKU GOSPODARCZEGO ORAZ BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CELOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, NIEZBĘDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA. GMINA STARE CZARNOWO, DZ. NR 209, OBRĘB ŚMIERDNICA LAS.**

<b>GRUPA</b>	<b>45100000-8</b>	<b>Przygotowanie terenu pod budowę</b>
<b>KLASA</b>	<b>45110000-1</b>	<b>Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne</b>
<b>KATEGORIA</b>	<b>45111200-0</b>	<b>Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne</b>

## **SPIS TREŚCI:**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, związanych z rozbiórką budynku gospodarczego oraz budową budynku kancelarii leśnictwa Glinna, służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej, wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną, niezbędną do realizacji przedsięwzięcia na dz. nr 209, obręb Śmierdnica Las, gmina Stare Czarnowo.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót ogólnobudowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- przygotowanie placu budowy
- roboty rozbiórkowe istn. bud gospodarczego
- wytyczenie osi i punktów wysokościowych budynku
- obsługa geodezyjna budowy, sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych
- wykonanie wykopów pod fundamenty
- zabezpieczenie wykopów
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami
- wyrównanie terenu

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

### **1.4. Rozbiórki**

Wszystkie prace rozbiórkowe mają się odbywać pod nadzorem technicznym. W razie stwierdzonych nieprawidłowości należy wstrzymać roboty i powiadomić nadzór budowy.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **3.1. Roboty pomiarowe**

Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym elementów wyszczególnionych w pkt 1.3. wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe itp.).

Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **3.2. Roboty ziemne**

Wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt:

- koparko - ładowarka
- samochody ciężarowe samowyładowcze
- drobny sprzęt ręczny (łopaty, łomy itp.)

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”

### **5.2. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
- wyogrodzić strefy niebezpieczne, wyświetlić tablice ostrzegawcze i informacyjne, zabezpieczyć przejścia, przejazdy,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie,
- wykonać roboty rozbiórkowe, wywieźć i składować materiały z rozbiórki
- usuwać z placu budowy zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

### **5.2 Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe, konieczne dla prawidłowej realizacji robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową

### **5.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne powinny być wykonywane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi i normami.

Przed przystąpieniem do realizacji robót ziemnych należy wykonać zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej oraz sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy.

Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane do Dziennika Budowy.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów oraz porównywania z założonymi i wskazanymi w projekcie. Niezgodności należy odnotować w Dzienniku Budowy.

### **5.4. Wykonanie wykopów**

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Zagęszczanie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno wynosić w strefie korpusu:

Warstwa górna o grubości 20cm  $\text{Is min.}=1,00$  na głębokości 20 - 50cm od powierzchni  $\text{Is min.}=0,97$

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1cm. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 - 3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm wyższym od projektowanego.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy, przy udziale Inspektora Nadzoru, sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada założeniom projektowym, przyjętym w dokumentacji projektowej, dla posadowienia określonych obiektów.

Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu elementy uzbrojenia (kable, rury wod.-kan. itp.), które nie podlegają pracom rozbiórkowym, należy zabezpieczyć przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji, wg użytkowników tych urządzeń, po uprzednim powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zaistniałej sytuacji.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 2%. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi, na własny koszt i bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem osi i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

### **6.3. Kontrola jakości robót ziemnych**

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiadają wymaganiom podanym w punkcie 4 oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach.

Sprawdzanie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji i w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostkami obmiaru wyznaczenia tras i punktów wysokościowych sieci i osi obiektów kubaturowych są metry bieżące [mb].

Jednostką obmiaru robót ziemnych jest  $1 \text{ m}^3$

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”. Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **8.1. Odbiór robót geodezyjnych**

Odbiór robót związanych z tyczeniem, następuje na podstawie szkiców, dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów kontroli geodezyjnej.

### **8.2. Odbiór robót ziemnych**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach, okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić Roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji, nie podlegają zapłacie.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne” i w umowie.

#### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-87/N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia
- PN-N-99310:2000 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Terminologia
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK 1979
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne w budownictwie. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-04481 — Ocena zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
- PN-74/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-77/893-12 - Badanie zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

#### OŚWIADCZENIE

- Zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych oraz Ustawą o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych - **wszystkim występującym w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”**.
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i aktami wykonawczymi do niej
- Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

# ST NR 1.2.

NADLEŚNICTWO GRYFINO

ROZBIÓRKA BUDYNKU GOSPODARCZEGO ORAZ BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CELOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, NIEZBĘDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA. GMINA STARE CZARNOWO, DZ. NR 209, OBRĘB ŚMIERDNICA LAS.

GRUPA	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
KLASA	45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków (ST.1.2.1.)
KLASA	45320000-6	Roboty izolacyjne
KATEGORIA	45321000-3	Docieplenie ścian budynku (ST.1.2.2.)

## SPIIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA



## **ST.1.2.1. BUDOWA BUDYNKU**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z rozbiórką budynku gospodarczego oraz budową budynku kancelarii leśnictwa Glinna, służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej, wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną, niezbędną do realizacji przedsięwzięcia na dz. nr 209, obręb Śmierdnica Las, gmina Stare Czarnowo.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- przygotowywanie mieszanki betonowej
- wykonywanie deskowań wraz z usztywnieniem oraz rusztowań
- pielęgnacja betonu
- rozebranie deskowań, rusztowań
- wykonanie podkładów betonowych na podłożu gruntowym
- wykonanie izolacji papą termozgrzewalną
- wykonanie ław fundamentowych żelbetowych
- wykonanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych
- wykonanie zbrojenia konstrukcji żelbetowych
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ław fundamentowych
- wykonanie belek, podciągów i wieńcy żelbetowych w deskowaniu systemowym
- wykonanie ścian z pustaków ceramicznych gr. 25cm
- wykonanie ścian działowych z pustaków ceramicznych gr. 12cm
- wykonanie drewnianej konstrukcji stropu
- wykonanie drewnianej konstrukcji dachu
- impregnacja konstrukcji dachu
- izolacji dachu z folii
- przybicie kontrłat
- przybicie łat
- wykonanie pokrycia dachu dwuspadowego dachówką ceramiczną
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy powlekanej
- montaż rynien dachowych
- montaż rur spustowych
- wykonanie lekkich obudów kominów

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- bloczki betonowe 38x25x12
- bloczki betonowe 10x20x40
- zaprawa cementowa M-7
- zaprawa cementowo-wapienna M-2
- zaprawa cementowo-wapienna M-7
- piasek do zapraw
- ciasto wapienne
- cement portlandzki
- beton zwykły C20/25 (B-25)
- beton zwykły C12/15 (B-15)
- sklejką wodoodporna gr. 22 mm
- sitaka Rabbita
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa
- papa termozgrzewalna podkładowa
- folia PE szeroka
- dwukomponentowa uszczelniająca masa bitumiczna
- pustaki ceramiczne, gr. 25cm
- cegła dziurawka
- zaprawa klejowa
- nadproża prefabrykowane

- kratki wentylacyjne
- deskowanie systemowe
- deski iglaste obrzynane gr 25 mm kl. II
- deski iglaste obrzynane gr 28-45 mm kl. II
- krawędziaki iglaste kl. II
- krawędziaki iglaste wymiarowe nasyczone kl. II
- środek antyadhezyjny
- gwoździe budowlane okrągłe gołe
- drewno okrągłe na stemple budowlane
- klamry ciesielskie
- śruby, podkładki, nakrętki
- pręty okrągłe do zbrojenia betonu żebrowane śr 12-14 mm
- marki stalowe
- murlaty, krokwie, słupy, belki, płatwie drewniane
- płyta OSB 3, gr. 2,2 cm
- impregnat ogniochronny do drewna
- impregnat do cegieł hydrofobowy
- folia dachowa
- łat iglaste wymiarowe nasyczone kl. II 24x48 mm
- łat iglaste wymiarowe nasyczone kl. II 40x60 mm
- dachówka ceramiczna
- listwy wentylacyjne okapów
- obróbki blacharskie
- rynna dachowa półokrągła o śr. 15cm
- zbiorniczki przy rynnach
- rura spustowa o śr. 10 cm
- tynki wewnętrzne kat. III ręczne
- podbitka dachu
- kostka kamienna 8/11 o wys. 8cm
- kształtowniki stalowe walcowane na gorąco
- acetylen techniczny
- farba ftalowa
- farba emulsyjna
- klamry boczne
- grzebień okabu z kratka wentylacyjną
- blacha powlekana płaska
- wkręty samogwintujące typu SW do blach
- zaprawa cementowa M 12
- zaprawa cementowa M 80
- uchwyty do rur spustowych
- uchwyty rynnowe
- farba emulsyjna
- lakier - bejca
- wapno suchogazzone

**Mieszanka betonowa** zamawiana w wyspecjalizowanej wytwórni musi odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do produkcji. Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

- Minimalna zawartość cementu w mieszance - 260 kg / m<sup>3</sup>
- Maksymalna zawartość cementu w mieszance - 400, kg / m<sup>3</sup>
- Max w / c – 0,5
- Konsystencja nie rzadsza od plastycznej, badania wg normy PN-B-02650, nie może być osiągnięta przez większe zużycie wody niż jest to przewidziane w składzie mieszanki.

**Stal do zbrojenia** betonowych elementów konstrukcji żelbetowych odpowiadać musi wymaganiom PN-H-93215. Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inspektora Nadzoru.

**Zaprawy** do robót murarskich stosować zaprawy cementowo - wapienne zgodnie z PN-B-14502, PNB14503, PN-B-14504 lub zaprawy zgodne z zaleceniem producenta materiałów.

**Cegła ceramiczna** musi spełniać wymogi PN-73/B-12011.

**Bloczki z betonu** Wymiary: 59×24×24 cm, 59×24×12 cm. Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie. Beton do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258. Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

**Pustaki ceramiczne**

Pustak ceramiczny szczelinowy z otworami rozmieszczonymi szeregowo i skierowanymi prostopadle do powierzchni układania pustaków w murze.

Pustak powinien posiadać drażenia prostokątne, rozstawione przemiennie: w jednym rzędzie 2 skrajne szczeliny krótsze i 1 środkowa dłuższa, a w drugim rzędzie 2 szczeliny dłuższe. Powierzchnia szczelin – 42%, liczba rzędów – 11.

Powierzchnia zewnętrzna pustaków powinna posiadać rowki w celu zwiększenia przyczepności do zaprawy.

Dopuszczalne odchylenia wymiarowe wynoszą:

długość  $\pm 6\text{mm}$

szerokość  $\pm 5\text{mm}$

wysokość  $\pm 5\text{mm}$

**Drewno** więźbę dachową wykonać z drewna klasy C24 o wilgotności poniżej 18%. Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno nasyczone środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi zgodnie z PN-D-01006 oraz PN-B-02851-1:1997 do stopnia nierozprzestrzeniającego ognia.

**Izolacje.** Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włókninie poliestrowej.

**Dachówka ceramiczna** winna odpowiadać wymaganiom normy PN. Zastosować pełny system wybranego producenta dachówki (dachówka podstawowa, połówkowa, kalenicowa, gąsiory, taśma wentylacyjno – uszczelniająca kalenicę, rynny koszarowe, grzebienie okapu, kratki wentylacyjne okapu, siatka ochronna okapu, pas nadrynnowy itp.). Dach zabezpieczyć przed owadami.

### 2.3. Składowanie materiałów

Cement i wapno hydratyzowane, w workach, składować w pomieszczeniu suchym z drewnianą impregnowaną podłogą. W pomieszczeniu wilgotność nie powinna przekraczać 30%. Pomieszczenie powinno być przewietrzane. Worki układać na pomostach drewnianych w stosy do 10 warstw blokami wg gatunku.

Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i pomieszania. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kęgach, posortowane wg wymiarów i gatunków. Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

Mieszanka betonowa winna być dostarczana bezpośrednio przed wbudowaniem z wyspecjalizowanej wytwórni.

Elementy stalowe kotwiące składować pod zadaszeniami lub w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.

Papę składować w pomieszczeniach suchych, w pionowo ustawionych rulonach w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

Bitumiczny preparat gruntujący przechowywać z dala od źródeł ognia, w szczelnie zamkniętych fabrycznych pojemnikach.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym warstwą folii pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20 cm.

### 2.4. Deklaracja jakości

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

### 2.5. Kontrola jakości materiałów

#### 2.5.1. Kontrola jakości betonu.

Dla każdej partii betonu powinny być wystawione przez producenta zaświadczenia o jakości betonu.

Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- Charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane.
- Wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania
- Wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność)
- Okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

#### 2.5.3. Kontrola jakości stali zbrojeniowej

Stal dostarczona na budowę musi posiadać atest producenta zawierający:

- nazwę wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215 - numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej
- masę partii
- rodzaj obróbki cieplnej ( w przypadku dostawy prętów obrobionych cieplnie )

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewożenia materiałów
- betoniarki do przygotowania zapraw

- szalunki do betonu
- rusztowania
- drobny sprzęt pomocniczy

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

##### **4.1. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Sypkie materiały do przygotowania zapraw zabezpieczyć przed zamoczeniem.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą; PN-B-06251.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyladunek mieszanki, następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia. Na miejsce ułożenia transport za pomocą pomp. Transport mieszanki nie może spowodować:

- segregacji składu mieszanki,
- zmian składu mieszanki; -zanieczyszczenia mieszanki;
- zmiany temperatury nie więcej niż 5° C

Czas trwania transportu 0,5 powinien spełniać wymogi zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej przy jej wytworzeniu. Mieszanka musi być wbudowana nie później niż:

- przy temperaturze otoczenia + 15° C - 90 min.
- przy temperaturze otoczenia + 20° C - 70 min
- przy temperaturze otoczenia + 30° C - 30 min.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku;
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do czyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano ST NR 0.0. - „Wymagania ogólne”.

##### **5.2. Zakres wykonania robót żelbetowych**

###### **5.2.1. Ustawienie szalunków**

Szalunki należy zamontować zachowując geometrię określoną w dokumentacji technicznej.

Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji. W wypadku stosowania deskowań i rusztowań nietypowych wykonuje się je zgodnie z projektem, przedstawionym do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru. Ich konstrukcję oblicza się na działanie obciążeń spowodowanych ciężarem własnym oraz pomostów roboczych i używanego sprzętu (np. taczki, wózki, wibratory), zbrojenia, parcia mieszanki betonowej (z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych podczas jej układania i zagęszczania), obciążenia od pracowników itp.

Deskowania powinny być szczelne, aby chronić przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Zaleca się, aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150 mm, z wyjątkiem dna form, gdzie może być zastosowana jedna deska odpowiedniej szerokości. Deskowania belek, stropów o rozpiętości powyżej 4 m powinny być wykonane ze strzałką konstrukcyjną odwrotną do kierunku ugięcia konstrukcji. Wartość tej strzałki powinna być określona w projekcie lub instrukcji dotyczącej danego rodzaju deskowania. Deskowania nieimpregnowane należy przed ułożeniem mieszanki betonowej obficie zlać wodą. Prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

###### **5.2.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia**

Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak czyszczenie, prostowanie, cięcie, gięcie i montaż. Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą (lekki nalot rdzy nieniszczącej się nie jest szkodliwy). W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych. Niekiedy stosuje się też piaskowanie. Pręty używane do przygotowania muszą być proste. Dlatego - w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.). Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki, lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowników mechanicznych. Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt. Do cięcia siatek zbrojeniowych stosuje się nożyce hydrauliczne przewożne. Pocięte pręty są następnie wyginane zgodnie z rysunkami zbrojenia podanymi w projekcie.

Pręty można wyginać ręcznie kluczem zbrojarskim, wykorzystując trzpienie zamocowane w blacie stołu zbrojarskiego lub za

pomocą gietarek ręcznych lub za pomocą gietarek mechanicznych. Można przy tym jednocześnie wyginać więcej niż jeden pręt. Wygięte pręty zbrojeniowe i strzemiona montuje się bezpośrednio w deskowaniu lub przygotowuje w postaci szkieletów zbrojeniowych.

Szkielety krótkich belek i słupów można montować na dwóch lub trzech kozłach. Na tych kozłach układa się pręty dolne zbrojenia belki lub zbrojenia stosowanego przy jednym boku słupa, a następnie nakłada się strzemiona i rozsuwa je zgodnie z rozstawem określonym w projekcie. Po połączeniu strzemion z prętami szkielet odwraca się i wsuwa w strzemiona pozostałe pręty, łącząc je (np. drutem wiązałkowym) ze strzemionami. Gotowy szkielet wstawia się w deskowanie.

Zbrojenie płyt można układać od razu w deskowaniu. Najpierw na deskowaniu oznacza się kredą lub ołówkiem ciesielskim rozstaw prętów nośnych (głównych) i rozdzielczych. Następnie rozkłada się pręty nośne i na nich układa się i od razu łączy pręty rozdzielcze usytuowane u dołu płyty. Później montuje się pręty rozdzielcze w zagłębieniach prętów nośnych, a na końcu pręty u góry płyty.

Podobnie montuje się szkielety zbrojeniowe ścian. Na ustawionej jednej stronie deskowania wyznacza się rozstaw prętów. Ustawia się pręty pionowe, a następnie, poczynając od spodu, łączy z nimi pręty poziome. Pionowe pręty ścian i słupów przywiązuje się do prętów wystających z fundamentu lub poprzedniej kondygnacji. Długość zakładu powinna być zgodna z projektem.

W celu zapewnienia wymaganej grubości otuliny betonowej zaleca się założyć na pręty specjalne krążki z tworzywa sztucznego.

Pręty łączy się w szkielety, stosując zgrzewanie, spawanie lub wiązanie drutem. Połączenia zgrzewane i spawane są sztywne. W deskowaniu można pręty zgrzewać za pomocą przewoźnych zgrzewarek. W zbrojeniach są instalowane zgrzewarki stałe. Do wykonywania siatek zbrojeniowych używa się zgrzewarek wielopunktowych. Pręty ze stali spawalnej można łączyć za pomocą spawania. Wykorzystuje się do tego celu różnego rodzaju spawarki. Pręty należy wiązać wyżarzonym drutem o średnicy 1 mm, stosując np. węzeł prosty pojedynczy lub podwójny bądź węzły krzyżowe albo martwe.

Zbrojenie elementów żelbetowych powinno składać się, jeśli to możliwe, z prętów nieprzerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ten warunek nie może być spełniony, to odcinki prętów trzeba w zasadzie łączyć za pomocą spawania lub zacisków mechanicznych.

Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład. Zaleca się, aby połączenia prętów znajdowały się w przekrojach, których nośność prętów nie jest całkowicie wykorzystana. Rodzaje połączeń spajanych i sposoby ich wykonania są podane w PN-B-03264:2002.

### 5.3.3. Przygotowanie betonowania

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić poprawność wykonania robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowań, rusztowań, usztywnień i pomostów
- wykonanie zbrojenia
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- wykonanie robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowań elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

Deskowanie i zbrojenie winno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, patyków rdzy. Powierzchnia deskowania winna być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

### 5.3.4. Betonowanie

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa, niż 1,5 m a o kompensacji ciekłej - 0,5 m.

W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji.

Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody

Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót.

Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

### 5.3.5. Układanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową układa się po sprawdzeniu deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą. Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników.

Dlatego wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 1,5 m. Im mieszanka jest bardziej ciekła, tym łatwiej rozsegregowuje się. Dlatego mieszanka ciekła powinna być układana przy użyciu rynien lub rur i tak, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50 cm. Słupy o przekroju co najmniej 40 x 40 cm, lecz nie większym niż 0,8 m<sup>2</sup>, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5 m; w wypadku mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej wysokość ta nie powinna przekraczać 3,5 m. Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20° C powinna być zużyta w czasie do 1,5 h, a w temperaturze wyższej - do 1,0 h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h. W zależności od wielkości elementu betonuje się go albo od razu całym przekrojem, albo warstwami.

Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: wibratorów wglębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych.

Zagęszczanie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w wypadku mieszanki betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pograżalnych.

W przypadku wibratorów wglębnych drgania są przekazywane przez buławę zatapianą w mieszance betonowej, połączoną giętym wałem z silnikiem elektrycznym. Ponieważ drgania ulegają tłumieniu w mieszance, trzeba tak przesuwac buławę, aby poszczególne pola oddziaływania wibratora zachodziły na siebie. Należy stosować wibratory które mają zestawy buław o różnych parametrach.

Gdy cała powierzchnia wibrowanej mieszanki betonowej w elemencie pokryje się zaczynem cementowym, wibrowanie można zakończyć. Po zanurzeniu należy buławę kilkakrotnie unosić na 10-20 cm w górę, bo promień skuteczności wibracji nie jest

jednakowy na całej długości buławy. Po przyjętym czasie vibracji buławę powoli wyjmuję się, aby nie pozostał po niej otwór, i zanurza w następne miejsce. Buława nie powinna dotykać deskowania ani zbrojenia.

Gdy promień oddziaływania wibratora pokrywa się z przekrojem słupa, buławę zanurza się w środku tego przekroju. Słupy o większym przekroju wibruje się przez zanurzanie buławy wzdłuż kilku osi. Gdy chce się uzyskać powierzchnię elementu gładką i bez raków, trzeba osie vibracji przybliżyć do deskowania. Ważne jest również staranne pokrycie powierzchni deskowania odpowiednim środkiem antyadhezyjnym. Mieszankę półpłynnych i ciekłych nie potrzeba wibrować. Cienkie elementy pionowe grubości do 25 cm, zagęszcza się wibratorami przyczepnymi, przymocowanymi np. do jarzma deskowania słupa bądź stężeń deskowania ścian. Osł wimika powinna być pionowa. Zasięg vibracji wynosi od 100 do 150 cm. Cienkie elementy poziome zagęszcza się wibratorem powierzchniowym, który przesuwany jest po powierzchni elementu. Wibrator prowadzi się tak, aby zachodził 10 cm na pasmo zawibrowane uprzednio.

Takie elementy jak podłogi betonowe wyrównuje się i zagęszcza listwami wibracyjnymi. Mieszankę betonową można też zagęszczać przez odpowietrzanie, stosując odpowiednie płyty odpowietrzające.

Można stosować również specjalne mieszanki betonowe samozagęszczalne. Mają one odpowiednio dobrany skład, różniący się od składu tradycyjnych mieszanek betonowych. Zasadnicza różnica polega na zwiększeniu udziału frakcji pylistych do 0,125 mm, którymi są np. popiół lotny, drobno zmielony wapień, metakaolin itp.

Zaletą mieszanki betonowej samozagęszczalnej jest przede wszystkim możliwość jej układania bez konieczności zagęszczania, a poza tym łatwość wykonania konstrukcji z gęsto ułożonym zbrojeniem. Mieszanki betonowe samozagęszczalne muszą być odpowiednio zaprojektowane.

### 5.3.6. Pielęgnowanie betonu

Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 h od jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi  $+15^{\circ}\text{C}$  i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3h w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach - co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , betonu nie polewa się.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, lekki sprzęt transportowy (ruch po torach z desek grubości 36 mm) i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5MPa, pod warunkiem, że odkształcenie deskowania nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

Nie należy obciążać stropów i schodów przez co najmniej 36 h od ich zabetonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej  $+10^{\circ}\text{C}$  powinien być odpowiednio przedłużony.

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Wymagania szczegółowe dotyczące usuwania deskowań konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być uzgodnione przez projektanta i inżyniera.

Orientacyjnie można przyjąć, że boczne elementy deskowań nie przenoszące obciążenia od ciężaru konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów oraz że nośne deskowanie konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości:

- w stropach 15 MPa (lato) i 17,5 MPa (w okresie obniżonych temperatur),
- w ścianach - odpowiednio 2 i 10 Mpa,
- w belkach i podciągach o rozpiętości do 6 m—70% wytrzymałości projektowanej,
- w belkach i podciągach o rozpiętości powyżej 6 m - 100% tej wytrzymałości.

Podpory, dźwigary i inne elementy podtrzymujące deskowanie wznoszonej konstrukcji należy usuwać w takiej kolejności, aby nie spowodować szkodliwych naprężeń w tej konstrukcji. Podczas rozdeskowania zabetonowanych stropów budynków wielokondygnacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
- podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo; pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,
- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów wytrzymałości projektowanej.

**Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.**

### 5.3.7. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych

Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” oraz instrukcjami montażowymi producentów materiałów izolacyjnych.

Izolacja przeciwwilgociowa powłokowa

- oczyszczenie podłoża
- zagruntowanie podłoża
- ułożenie 2 warstw emulsji asfaltowej lub płynna folia (z wklejeniem w narożach taśmy)

Izolacja przeciwwilgociowa z papy zgrzewalnej

- oczyszczenie podłoża
- zagruntowanie podłoża
- rozwinięcie i przycięcie papy
- zgrzanie papy palnikiem do podłoża

UWAGA: Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm.

Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

## 5.3. Roboty murowe

### 5.3.1. Ogólne zasady

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu, z zachowaniem

zgodności z rysunkiem;

Błoczki i cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu;

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw bloczków i uszkodzonej zaprawy;

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej długości;

Bruzdy i wnęki instalacyjne należy wykonywać jednocześnie z wnoszeniem murów;

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą;

W ścianach przeznaczonych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm;

Grubość spoin pionowych podłużnych i poprzecznych powinna wynosić 10 mm, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm;

Grubość spoiny poziomej 12 mm, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm;31

### **5.3.2. Ściany z pustaków ceramicznych**

Ściany należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Ściany powinny odpowiadać wymaganiom stosowanych w tym zakresie norm. Należy je murować z zachowaniem prawidłowości wiązania, grubości spoin i wymaganej geometrii.

Grubość spoin poziomych w murach z pustaków ceramicznych powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5mm i -2mm, a dla spoin pionowych  $\pm 5$ mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z pustaków ceramicznych:

- zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów spoinowanych:
  - na długości 1m  $\pm 3$ mm,
  - na całej powierzchni  $\pm 10$ mm,
- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:
  - na wysokości 1m  $\pm 3$ mm,
  - na wysokości 1 kondygnacji  $\pm 6$ mm,
  - na wysokości całej ściany  $\pm 20$ mm,
  - odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie na długości 1m  $\pm 3$ mm.

Murowanie kolejnych warstw muru rozpoczynamy od narożników. Każdy wmurowany blok wymaga właściwego ułożenia.

Po ułożeniu narożników rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę

Murując kolejne warstwy należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w stosunku do poprzedniej warstwy.

### **5.3.3 Wykonanie dachu dwuspadowego o konstrukcji drewnianej wraz z pokryciem dachówka ceramiczną**

Wykonanie obejmuje montaż i mocowanie elementów więzby (krokwi, płatwi i murlat). Elementy drewniane łączyć na tradycyjne połączenia ciesielskie. Murlaty mocować do wieńców żelbetowych za pomocą kotew systemowych w rozstawie nie większym niż 100cm. Murlaty należy układać na warstwie papy. Zabezpieczenia drewna nowego poprzez impregnację węglaną metodą próżniowo-ciśnieniową zgodnie z instrukcją stosowania podaną przez producenta.

Drewnianą konstrukcję dachu wykonać zgodnie z dokumentacją projektową – tom II/2 konstrukcja.

Rozstaw osiowy lat należy dostosować do rodzaju pokrycia. Wiatroizolację układać wg zaleceń producenta.

Roboty związane z pokryciem dachu dachówką ceramiczną wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz instrukcjami montażowymi producentów materiałów pokrywowych. Dach wyposażać w systemowe dachówki okapowe, gąsiory, kominków wentylacyjne.

### **5.3.4 Zamontowanie rynien i rur spustowych.**

Rynny i rury spustowe z blachy stalowej.

Uchwyty rynien systemowe, mocowane do deski czołowej wkrętami. Rozstaw uchwytów - 50 cm. Spadek rynien powinien być nie mniejszy niż 0,5%. Połączenie rynny z rurą spustową (wpust rynnowy) powinno być wykonane w taki sposób aby swobodnie wchodził w rurę spustową.

## **5.5 Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie wykonać zgodnie z normą PN-61/B-10245.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- kontrolę poprawności wymiarów elementów budynku ( elementów żelbetowych, ścian, itp)
- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

### **6.4. Kontrola jakości robót żelbetowych**

Badaniu podlegają następujące właściwości- mieszanek betonowej, badane z częstotliwością i w sposób podany w z PN-EN12390-1 do PN-EN12390-4 i PN-B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej -zawartość powietrza w mieszance betonowej
- nasiąkliwość betonu
- odporność betonu na działanie mrozu -przepuszczalność wody przez beton
- wytrzymałość na ściskanie
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu

#### **Badania betonu na ściskanie i na rozciąganie.**

Badanie wytrzymałości na ściskanie i rozciąganie próbek normowych należy wykonać zgodnie z PN-EN12390-1 do PN-EN12390-4 i PN-B-06250.

#### **Badanie betonu w konstrukcjach.**

Badania betonu w konstrukcjach żelbetowych należy realizować metodami nieniszczącymi. Pośród metod nieniszczących należy wymienić w pierwszej kolejności badania sklerometryczne za pomocą młotka Schmidta wg PN-B-06262 oraz badania ultradźwiękowe za pomocą pomiaru prędkości rozchodzenia się fal ultradźwiękowych podłużnych wg PN-B-06261. Badania należy stosować w zakresie wskazanym w tych normach z dodatkowym zastrzeżeniem, że zaleca się korzystanie z obydwu metod równocześnie.

#### **Badania po zakończeniu budowy.**

Odbiór elementów żelbetowych polega na sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem
- otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach; prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
- prawidłowość wykonania robót zanikających.

#### **6.5. Kontrola jakości robót murowych**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. W przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganiom normom lub świadectwom ITB, należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym), zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### **6.5. Kontrola jakości elementów drewnianych**

Podczas kontroli robót powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- kształt i wymiary elementów
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,
- prawidłowość wykonania złączy,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia
- bieżąca kontrola geometrii i odchyłek montowanej konstrukcji
- kontrola i odbiór spoin montażowych i połączeń śrubowych

#### **6.6. Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych**

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
- po przygotowaniu podkładu pod izolację,
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych,
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki
- Odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować:
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrąglenia lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów, itp.),
- sprawdzenie poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanałików ściekowych,
- sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania

· Odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować:

- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
- rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfalowań, odspojen, niedoklejenia zakładów, itp.).
- W przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych.

#### **6.3. Kontrola pokrycia z dachówki**



Prawidłowość ułożenia pokrycia z dachówek należy sprawdzić wg PN-71/B-10241.

Sprawdza się:

- prawidłowość ułożenia dachówek
- oparcie dachówek na okapie
- równość powierzchni pokrycia
- rozmieszczenie styków i wielkość zakładów
- mocowanie dachówek
- prawidłowość pokrycia kalenicy i grzbietów

### **6.3. Kontrola obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych**

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i przy innych elementach dachu jak wywietrzniki, wyłazy, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne, nasady kominowe itp.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymogami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania połączeń poszczególnych odcinków. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia. Należy również stwierdzić czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków. Zaleca się także – przy dachach o dużych pochyleniach - sprawdzenie wlewania się wody z połaci do rynny (strumienie wody z połaci powinny spływać do rynny, a nie przelewać się poza zewnętrzną krawędzią rynny).

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwytach, spoinowania i prostoliniowości. Poza tym należy sprawdzić, czy rury nie mają pęknięć, dziur. Badania należy sprawdzić przez oględziny z wyjątkiem sprawdzenia pionowości rur, które należy wykonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **5.4. Jednostka obmiaru**

Jednostkami obmiaru są:

- tona [t] dla wbudowanego zbrojenia
- metr sześcienny [ $m^3$ ] dla wbudowanej mieszanki betonowej
- metr kwadratowy [ $m^2$ ] dla izolacji

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Odbiór robót – wymagania szczegółowe**

Podstawę dla odbioru poszczególnych robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna, dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających; jeżeli odbiory te nie były odnotowane w dzienniku robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów;
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeżeli takie były zlecane przez budowę (np. w odniesieniu do radioaktywności lub zdrowotności niektórych wyrobów)
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem obiektu

Badania techniczne przy odbiorze należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami i obowiązującymi normami. Sprawdzenie jakości materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami i dokumentacji technicznej oraz z odnoszonymi normami. Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

### **8.2. Odbiór końcowy**

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy).
- łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Instrukcje stosowania materiałów i montażu wydane przez producentów.

- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez ITB lub inne upoważnione instytucje.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentacja geotechniczna. Zasady ogólne
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych
- PN-78/B-02483 Pale wielkośrednicowe wiercone. Wymagania i badania
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-H-84023-6/A1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (Zmiana A1)
- PN-ENV 10080:2004 Stal do zbrojenia betonu. Spajalna stal żebrowana B500 Warunki techniczne dostawy prętów, kręgów i siatek zgrzewanych
- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
- PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane
- PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
- PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2: 2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i oceny przydatności wody zarobowej do betonu
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność; poprawki PN-EN 206-1:2003/Ap1:2003
- PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1:2003 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 12350-2:2001 Badanie mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka
- PN-EN 1536:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale wiercone
- PN-88/B-10024 - Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1052-1:2000 Metody badań murów. Określenie wytrzymałości na ściskanie
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie
- PN-EN 1052-2:2001 Metody badań murów. Określenie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu
- PN-EN 206-1:2003 - Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 206-1:2002U - Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 206-1:2003/Apl :2004 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-83/B-06256 - Beton odporny na ścieranie
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe - Wymagania techniczne
- PN-EN 934-2:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
- PN-EN 12350-1:2001 - Badania mieszanki betonowej - Pobieranie próbek
- PN-EN 12390-1:2001 - Badania betonu - Część 1 Kształt wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form,
- PN-EN 12390-2:2001 - Badania betonu - Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych,
- PN-EN 12390-3:2002 - Badania betonu - Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania
- PN-EN 12390-4:2001 - Badania betonu - Część 4: Wytrzymałość na ściskanie - Wymagania dla maszyn wytrzymałościowych,
- PN-EN 12390-5:2001 - Badania betonu - Część 5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badania
- PN-EN 12390-6:2001 - Badania betonu - Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania,
- PN-EN 12390-7:2001 - Badania betonu - Część 7: Gęstość betonu,
- PN-EN 12390-8:2001 - Badania betonu - Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem
- PN-EN 934-6:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
- PN-EN 480-12:1999 - Domieszki do betonu, - zaprawy i zaczynu - Metody badań - Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach
- PN-89/H-84023/06 - Stal określonego zastosowania - Stal do zbrojenia betonu - Gatunki
- PN 82/H 93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,
- PN-EN 12696-2002U - Ochrona katodowa stali w betonie
- PN-B-30000 - Cement portlandzki.
- PN-B-30001 - Cement murarski 15.
- PN-B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- PN-B-14504 - Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-19701 - Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-3 0020 - Wapno budowlane. Wymagania.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-01 805 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
- PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-H-04609 - Korozja metali. Terminologia.
- PN-H-04653 - Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
- PN-EN 10020 - Stal. Klasyfikacja.
- PN-EN 10027-1 - Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.
- PN-EN 10027-2 - Systemy oznaczania stali. System cyfrowy.
- PN-BN 10079 - Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 10204+A1 - Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-H-01 105 - Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport. Warunki techniczne dostawy.
- PN-H-04680 - Ochrona przed korozją, Ochrona czasowa metali.

- PN-EN 15318 Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych,
- PN-EN 12859 Bloki gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań,
- PN-EN 12860 Kleje do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań,
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,
- PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością. Wymagania,
- PN-EN ISO 14001 Systemy zarządzania środowiskowego. Wymagania i wytyczne stosowania
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora wyd. Verlag Dashofer W-wa 2004 r
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne” wyd. ARKADY

#### **MATERIAŁY POMOCNICZE.**

- „Vademecum Budowlane” dział „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY
- Roboty Ciesielskie, Stolarskie i Dekarskie. PORADNIK CIEŚLI WIEJSKIEGO wyd. ARKADY

#### **OŚWIADCZENIE**

- Zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych oraz Ustawą o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych - **wszystkim występującym w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”**.
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i aktami wykonawczymi do niej
- Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

## ST.1.2.2. DOCIEPLENIE BUDYNKU METODĄ LEKKĄ-MOKRĄ

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z rozbiórką budynku gospodarczego oraz budową budynku kancelarii leśnictwa Glinna, służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej, wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną, niezbędną do realizacji przedsięwzięcia na dz. nr 209, obręb Śmierdnica Las, gmina Stare Czarowo.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących :

- docieplenie ścian budynku w systemie bezspoinowym – metoda lekka-mokra
- ułożenia drewnianego układu ryglowego na elewacjach
- wykończenie cokołu płytkami klinkierowymi
- malowanie elewacji farbami silikonowymi

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

#### 1.4 Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej A. Wymagania ogólne.

Dodatkowo w specyfikacji używane są następujące terminy:

**Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczanych jako kompletny system składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta systemu specjalnie dla danego systemu i typu podłoża.

Systemy BSO dzielimy ze względu na:

- rodzaj izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy)
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

**Podłoże** – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

**Srodek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**Zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**Łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

**Warstwa zbrojona** – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej.

Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

**Siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach

wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**Zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej.

Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

**Warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, organiczny lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnia warstwę.

Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych ; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

**Systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zawarto w specyfikacji technicznej A. Wymagania ogólne. Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
  - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
  - oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
  - aktualna Aprobata Techniczną z zdefiniowanymi parametrami technicznymi poszczególnych komponentów oraz całego wyrobu budowlanego.
  - Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji dla danego wyrobu zdefiniowanego w aprobacie w pkt.1.
  - aktualną klasyfikację ogniową dla opisywanego w specyfikacji systemu elewacji na właściwej izolacji termicznej.
- Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia i daty produkcji.

## **2.2 Rodzaje materiałów i elementów systemu**

Wszystkie materiały do wykonania ociepień powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Do ocieplenia budynku przewidziano system BSO oparty na wyprawach organicznych z warstwą wykończeniową w postaci silikonowego tynku barwionego w masie z efektem lotosu, czyli redukującego przyczepność cząstek brudu przez co samooczyszczającego się pod wpływem deszczu.

System powinien być co najmniej równoważny wszystkim, co do parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych:

- Klasa reakcji na ogień A2-s1, d0
- Wymagana odporność systemu na uderzenie, w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych: Kategoria I.
- Względny opór dyfuzyjny (warstwa wierzchnia):  $m \leq 1,1$ .
- Maksymalna wodochłonność systemu po 1h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia):  $<1\text{kg/m}^2$ .
- Maksymalna wodochłonność systemu po 24h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia):  $<0,5\text{kg/m}^2$ .
- Mrozoodporność – próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian.

**2.2.1 Środek gruntujący** – materiał wodorozcieńczalny na bazie akrylu wzmocniony siloksanem, lub co najmniej równoważny, stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

**2.2.2 Zaprawa (masa) klejąca** – mineralna wymagająca zarobienia z wodą materiał (na bazie krzemianu wapniowego, wodorotlenku

wapniowego, proszku polimerowego, krzemionki, węgla wapniowego) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zarówno styropianu jak i wełny mineralnej, co najmniej równoważny co do poniższych parametrów technicznych:

- Wymagana przyczepność do betonu w stanie powietrzno-suchym:  $\geq 0,25\text{ MPa}$ .
- Wymagana przyczepność do betonu po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia:  $\geq 0,08\text{ MPa}$ .
- Wymagana przyczepność do betonu po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia:  $\geq 0,25\text{ MPa}$ .
- Wymagana przyczepność do styropianu w stanie powietrzno-suchym:  $\geq 0,08\text{ MPa}$ .
- Wymagana przyczepność do styropianu po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia:  $\geq 0,03\text{ MPa}$ .
- Wymagana przyczepność do styropianu po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia:  $\geq 0,08\text{ MPa}$ .

**2.2.3 Płyty termoizolacyjne:**

Warstwa izolacyjna na ściany fundamentowe stykające się z gruntem i na cokół – polistyren ekstrudowany XPS (styrodur) – płyty o gęstości  $\geq 20\text{ kg/m}^3$  i  $\lambda \leq 0,035\text{ W/mK}$

Warstwa izolacyjna na ściany budynku – płyty fasadowe z wełny mineralnej o gęstości  $\geq 150\text{ kg/m}^3$  i  $\lambda \leq 0,035\text{ W/mK}$ , niepalne

**2.2.4 Łączniki mechaniczne:**

Kolki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z metalu z rdzeniem metalowym. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo w krążki termoizolacyjne (termodyble) zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych. Sztywność talerzyka  $\geq 0,3\text{ kN/mm}$ , odporność talerzyka łącznika  $\geq 1,0\text{ kN}$

**2.2.5 Zaprawa zbrojąca** – biały cement, wzmocniona włóknami masa składająca się ze spoiwa proszku polimerowego, krzemionka, węgiel wapniowy, wodorotlenek wapniowy, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. Masa elastyczna do klejenia i wykonywania warstwy zbrojącej co najmniej równoważna we wszystkich poniższych parametrach technicznych:

- Wymagana przyczepność do wełny w stanie powietrzno-suchym:  $\geq 0,08\text{ MPa}$ .

**2.2.6 Podkład pod tynk** – pigmentowana z powłoką z wypełniaczem kwarcowym na bazie spoiwa akrylowego. Odporna na działanie alkaliów co najmniej równoważna co do poniższych parametrów technicznych.

- Przyczepność między powłoką gruntującą a materiałem izolacyjnym  $\geq 0,08\text{ MPa}$

**2.2.7 Siatka zbrojąca** – siatka z włókna szklanego co najmniej równoważna co do poniższych parametrów technicznych, impregnowana przeciwalkalnie o min. gramaturze  $160\text{ g/m}^2$ , wtapiąca w zaprawę zbrojącą.

- Wymiar oczek w świetle  $4,0 \times 4,0\text{ mm}$ .
- Szczątkowe naprężenie po starzeniu – osnowa  $\geq 20\text{ N/mm}$
- Szczątkowe naprężenie po starzeniu – wążek  $\geq 20\text{ N/mm}$
- Względne szczątkowe naprężenie po starzeniu w stosunku do naprężenia zrywającego w %
- Osnowa  $\geq 50\text{ N/mm}$
- Wążek  $\geq 50\text{ N/mm}$

### 2.2.8 Zaprawy (masy) tynkarskie:

Tynk wierzchni – wysoce modyfikowany mineralny tynk wierzchni wg EN 998-1 baranek 2,0. Hydrofobizowany odporny na warunki atmosferyczne, bardzo wysoka przepuszczalność pary wodnej oraz CO<sub>2</sub>. Tynk powinien co najmniej równoważny co do poniższych parametrów.

- gęstość – 1,4 g/cm<sup>3</sup>
- ekwiwalentna grubość warstwy powietrza sd – ≤1,0 m
- Rysy na tynku podczas próby wydłużenia równej 1% - średnia szerokość rys w<sub>m1%</sub> 0,06 mm

### 2.2.9 Materiały wykończeniowe - farby, lakiery, płytki klinkierowe

Farba elewacyjna silikonowa matowa zapewniająca właściwość zredukowania przyczepności cząsteczek brudu, a dzięki temu zdolność samooczyszczania przez padający deszcz. Wymagana jest również wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO<sub>2</sub>, oraz wysoka odporność na działanie alg i grzybów.

- gęstość – 1,5 g/cm<sup>3</sup>
- gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V – 2100 g/(m<sup>2</sup> d)
- ekwiwalentna grubość warstwy powietrza sd – max. 0,01 m
- współczynnik dyfuzji pary wodnej μ – 50
- współczynnik przenikania wody w – 0,05 kg/(m<sup>2</sup>h<sup>1/2</sup>)
- współczynnik przepuszczalności CO<sub>2</sub> i – 91 g/(m<sup>2</sup> d)
- opór dyfuzyjny CO<sub>2</sub> – 9 \* 10<sup>3</sup>
- grubość powłoki – 160–220 μmL

Elementy imitacji układu ryglowego z drewna klejonego lub modyfikowanego termicznie (odpornego na warunki atmosferyczne), strugane na gładko, impregnowane ciśnieniowo przed korozją biologiczną i uodpornione preparatami ogniochronnymi do stanu NRO, wstępnie malowane na kolor ciemnobrązowy, o wymiarach przekrojów:

- słupy narożne - 15x15 cm
- pozostałe słupy, podwaliny, rygle, zastrzały, oczepy - 6x15 cm
- deski do wykończenia ościeży - 2x20 cm

Kątowniki stalowe cynkowane do montażu elementów drewnianych do ścian

Kątowniki stalowe cynkowane do montażu elementów drewnianych ze sobą

Kołki rozporowe do montażu kątowników stalowych do ścian

Wkręty do drewna

Masa szpachlowa do drewna w kolorze ciemnobrązowym, do stosowania na zewnątrz

Pianka uszczelniająca do wypełnienia szczelin między bokami desek a styropianem oraz innych możliwych nieszczelności

Płytki klinkierowe w kolorze ceglanym o wymiarach 25x6,5 cm, mrozoodporne, gatunek I,

przystosowane do wykończenia ścian ocieplonych metodą lekką-mokrą

Zaprawa klejowa do płytek klinkierowych, mrozoodporna, do stosowania na ściany ocieplone metodą lekką-mokrą

Fuga mrozoodporna do płytek w kolorze szarym

### 2.2.10 Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe – według systemodawcy):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi ( narożników budynku, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. z ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki poliuretanowej do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ≈500 g/m<sup>2</sup>), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym ( np. do wysokości 2 m ponad poziom terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ≈ 50 g/m<sup>2</sup>) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej, dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: ilość i rodzaj wymienionych elementów uzupełniających zależy od systemu ocieplenia.

## 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art.2 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, bezspoinowe systemy ocieplenia są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami.

Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej pkt.3.1 Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobacje Techniczne (EAT) udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobacji Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobacje Techniczne ITB udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobacji Technicznych (ZUAT).

## 2.5 Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,

- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

**Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.**

## **2.6 Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych**

Wszystkie materiały powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta. Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntuje, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta, - materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

## **2.7. Deklaracja zgodności**

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **3.1. Sprzęt do wykonywania BSO**

- do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowane w robotach elewacyjnych,
- do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big-bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,
- do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifiery ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki,
- do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt do kształtowania otworów (nasadki),
- do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomice, łaty, niwelatory, sznury traserskie, itp.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **4.1. Wymagania szczegółowe**

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wózniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **5.2 Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty przygotowawcze – odbicie odpajającego się tynku, zamurowanie i wypełnienie przebieg, bruzd i ubytków,
- wykonać zabezpieczenie stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

### **5.3 Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

**Próba odporności na ścieranie** – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

**Próba odporności na skrobanie (zadrapanie)** – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena wartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą ryłca.

**Próba zwilżania** – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

**Sprawdzenie równości i gładkości** – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych pkt 10.1 niniejszej specyfikacji. Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga również **wytrzymałość powierzchni** podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badania metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych, mleczko cementowe, wykwitły, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą,
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża i odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa, ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki należy wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### **5.4 Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)**

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów umożliwiające wykonanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków).

##### **5.4.1 Montaż kątowników stalowych do ściany murowanej przed przystąpieniem do wykonania bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)**

###### **Montaż próbny ozdobnej imitacji drewnianego układu ryglowego na elewacjach**

Przed przystąpieniem do wykonania bezspoinowego systemu ociepleń należy wytrasować układ ozdobnej ryglówki na surowych ścianach murowanych (należy zwrócić uwagę na fakt, że słupy narożne znajdować się będą poza obrysem surowych ścian).

Elementy imitacji drewnianego układu ryglowego na elewacjach należy wykonać z drewna klejonego lub modyfikowanego termicznie (odpornego na warunki atmosferyczne), struganego na gładko, impregnowanego ciśnieniowo przed korozją biologiczną.

Przed montażem elementy drewniane należy zabezpieczyć środkiem ogniochronnym do stanu NRO.

Elementy drewniane mocować do ściany na kątownikach stalowych cynkowanych, zostawiając między ścianą, a elementem drewnianym 20 cm przestrzeni na płyty termoizolacyjne.

Kątowniki stalowe cynkowane montować do ściany za pomocą kołków rozporowych odpowiednich do rodzaju materiału z którego wykonana jest ściana. Elementy drewniane mocować do kątowników za pomocą wkrętów do drewna. Elementy drewniane montować ze sobą za pomocą kątowników stalowych cynkowanych o szerokości 5 cm przykręcających wkrętami do drewna z chowanym łbem. Kątowniki umieszczać przy krawędzi belki od strony ściany, tak by nie były widoczne po wykończeniu elewacji.

Po zamontowaniu całego układu ryglowego na kątownikach 20 cm od surowej ściany należy przeprowadzić ewentualne korekty tak by każdy element trafił dokładnie w rysunek ryglówki wytrasowany na ścianie. Do belek drewnianych przy oknach (słupów i nadproży) przymocować za pomocą kątowników stalowych cynkowanych na wkręty do drewna deski o przekroju 2x20 cm jako wykończenie ościeży (należy uważać by nie przebić na wylot wkrętami żadnego z elementów). Następnie wszystkie elementy drewniane zdemontować pozostawiając przymocowane do ściany kątowniki. Elementy drewniane można zdemontować całymi ścianami lub fragmentami ścian. Przed demontażem elementy należy ponumerować w sposób umożliwiający ich ponowny montaż w tych samych miejscach.

Przed przystąpieniem do ocieplania naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić ściany z kurzu, pyłu i cienkich powłok oraz wypraw, zmywając wodą i osuszając. Nierówności podłoża powyżej 2cm należy wyrównywać specjalnymi zaprawami tynkarskimi. Następnie przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wym. 10x10. Do przyklejenia próbek stosować zaprawy lub masy klejące, które są przewidziane do użycia na tych ścianach. Po 4 do 7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu.

##### **5.4.2 Roboty przygotowawcze**

Przygotować materiały, narzędzia i sprzęt. Zaleca się, aby wszystkie narzędzia wykonane były ze stali nierdzewnej (kielnie, packi, packi zębate) lub tworzywa (packi do zacierania tynków). Zamontować rusztowania. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian:

Przed przystąpieniem do ocieplania naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić ściany z kurzu, pyłu i cienkich powłok oraz wypraw, zmywając wodą i osuszając. Nierówności podłoża powyżej 2cm należy wyrównywać specjalnymi zaprawami tynkarskimi. Następnie przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wym. 10x10. Do przyklejenia próbek stosować zaprawy lub masy klejące, które są przewidziane do użycia na tych ścianach. Po 4 do 7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu.

Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu.

##### **5.4.3 Gruntowanie podłoża**

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu nanieść środek gruntujący na całą powierzchnię podłoża.

##### **5.4.4 Montaż płyt izolacji termicznej**

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO –



zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnię płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo-punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub

– w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy

wykonać mocowanie łącznikami mechanicznymi (kolkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt/m<sup>2</sup>) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kolki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

Po ostatecznym wykończeniu elewacji tynkiem lub inną okładziną, powinna ona tworzyć z deską równą powierzchnię.

#### **5.4.5 Montaż docelowy ozdobnej imitacji drewnianego układu ryglowego na elewacjach**

Elementy drewniane mocować do zamontowanych, przed montażem płyt termicznych, kątowników stalowych cynkowanych za pomocą wkrętów do drewna z chowanymi łbami. Po zamocowaniu końcówki wkrętów zaszpachlować szpachlą do drewna. Szczeliny między bokami desek, a styropianem należy wypełnić pianką uszczelniającą, nadmiar pianki uszczelniającej usunąć. Po oczyszczeniu elementów z pyłu i kurzu, należy je pomalować dwukrotnie lakierem kryjącym, zabezpieczającym przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych z filtrem UV. Kolor zgodny z dokumentacją projektową. Tym samym lakierem należy pomalować widoczne elementy więzby dachowej – końcówki krokwi, płatwi itp.

#### **5.4.6 Montaż płyt izolacji termicznej wypełniającej pola między elementami drewnianymi**

W pola między elementami drewnianymi należy przykleić za pomocą odpowiedniego kleju warstwę styropianu z płyt grubości 5 cm. Płyty należy dociąć do odpowiedniego kształtu przed przyklejeniem. Szczeliny między bokami desek, a styropianem należy wypełnić pianką uszczelniającą, nadmiar pianki uszczelniającej usunąć.

#### **5.4.7 Wykonanie detali elewacji**

W następnej kolejności należy ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

**UWAGA:** Przed przystąpieniem do wykonywania warstwy zbrojonej, gruntowania warstwy zbrojonej oraz prac wykończeniowych zabezpieczyć przed zabrudzeniem elementy drewniane na elewacjach.

#### **5.4.8 Wykonanie warstwy zbrojonej**

Przy zastosowaniu bezcementowej elastycznej masy na bazie akrylu zbrojenie ukośne (diagonalne) przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych nie jest wymagane. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić – siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

#### **5.4.9 Gruntowanie warstwy zbrojonej**

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

#### **5.4.9 Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie**

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę silikonowego tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować farbą silikonową z efektem samooczyszczania się pod wpływem opadów atmosferycznych.

Po ostatecznym wykończeniu elewacji tynkiem lub inną okładziną, powinna ona tworzyć z elementami drewnianymi imitacji układu ryglowego równą powierzchnię.

Cokół wykończyć płytkami klinkierowymi, klejonymi do podłoża. Cokół zakończyć systemową listwą cokołową.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

#### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz dokonać oceny podłoża.

##### **6.1.1 Badania materiałów**

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów załączonych przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

##### **6.1.2 Ocena podłoża**

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt 5 niniejszej specyfikacji.

#### **6.2. Badania w czasie robót**

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

Dotyczy to przede wszystkim:

- kontrola jakości podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości, wykonania warstwy gruntującej, równości powierzchni,
- kontrola jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

- kontrola wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt ( w płaszczyźnie lub do 1mm poza nią),
- kontrola wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,
- kontrola wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania,
- kontrola wykonania warstwy wykończeniowej:
- tynk- pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowanie- pod względem jednolitości i koloru.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

#### **6.3.1 Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

#### **6.3.2 Opis badań odbiorowych**

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1. a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” - wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni **BSO**, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Obowiązują także wymagania;

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **7.1. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania**

**7.1.1.** Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

**7.1.2.** Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac.
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu J powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego.
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt- 6.4. niniejszej specyfikacji, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych.

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą

### **8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

### **9.1. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,

- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych. krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzn płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych - zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych. brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewentualnym zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewentualnych płaszczyzn kolorystycznych)-tynki, okładziny, ewentualne malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń.
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

**Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań (koszt ich montażu, demontażu i pracy) muszą być uwzględnione w tych cenach.**

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy**

- PN-EN 13162:2002. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13163:2004. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2003. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego(XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
- PN-EN 13164:2003/A1:2005(U). Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
- PN-EN 13500:2005. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną Specyfikacja.
- PN-ISO 2848:1998. Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 1791:1999. Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
- PN-ISO 3443-1:1994. Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10023. Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100. Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02025:2001. Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-EN ISO 6946:2004. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

### **10.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75. poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r

- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej. 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
- Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty.
- Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB. Warszawa. Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195. poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. 2 2004 r. Nr 130, poz.1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- Aprobata techniczna ITB AT-15-2599/2013

Oświadczam, że ilekroć w niniejszej STWiOR dla inwestycji pod nazwą: „Przebudowa budynku hotelowego oddziału klinicznego radioterapii na potrzeby ośrodka badań klinicznych wczesnej fazy w Zachodniopomorskim Centrum Onkologii w Szczecinie, przy ul. Strzałowskiej 22” jest mowa o materiałach lub urządzeniach itp. z podaniem znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „**lub równoważne**”. Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów

służą wyłącznie do opis

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

# ST NR 2.0.

NADLEŚNICTWO GRYFINO

ROZBIÓRKA BUDYNKU GOSPODARCZEGO ORAZ BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA GLINNA, SŁUŻĄCEGO CELOM SZKOLENIOWYM I EDUKACJI PRZYRODNICZO LEŚNEJ, WRAZ ZE WSZELKĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, NIEZBĘDNĄ DO REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA. GMINA STARE CZARNOWO, DZ. NR 209, OBRĘB ŚMIERDNICA LAS.

GRUPA	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
KLASA	45410000-4	Tynkowanie ST NR 2.1. TYNKOWANIE, OKŁADZINY ŚCIAN I OBUDOWY Z PŁYT GK
KLASA	45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
KATEGORIA	45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej ST NR 2.2. ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ
KLASA	45430000-0	Pokrywanie ścian i podłóg
KATEGORIA	45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian ST NR 2.3. KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG
KLASA	45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
KATEGORIA	45442100-8	Roboty malarskie ST NR 2.4. MALOWANIE

### SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

# ST NR 2.1. TYNKOWANIE, OKŁADZINY ŚCIAN I OBUDOWY Z PŁYT GK

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich związanych z rozbiórką budynku gospodarczego oraz budową budynku kancelarii leśnictwa Glinna, służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej, wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną, niezbędną do realizacji przedsięwzięcia na dz. nr 209, obręb Śmierdnica Las, gmina Stare Czarnowo.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących :

- wykonanie tynków wewnętrznych kategorii III, cementowo-wapiennych wykończonych gładzią gipsową na ścianach, słupach i sufitach
- wykonanie gładzi gipsowych na ścianach z płyt gipsowych
- wykonanie sufitów podwieszanych i obudów
- wykonanie ścianek zabudowujących stelaże podtynkowe do WC do pełnej wysokości
- wykonanie okładzin ścian z płytek ceramicznych

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 2.1. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- zaprawa wapienna
- zaprawa cementowo-wapienna
- gładź gipsowa – gips budowlany szpachlowy
- masa szpachlowa wykończeniowa - gips szpachlowy do wygładzania płyt gipsowo-kartonowych
- masa szpachlowa - gips szpachlowy do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych
- taśma spoinowa
- płyty gipsowo-kartonowe GKBI uodpornione na działanie wilgoci grubości 12,5 mm
- system kształtowników stalowych profilowanych, łączników i wieszaków do sufitów podwieszanych z płyt GK
- system kształtowników stalowych profilowanych do ścianek i obudów pionowych – system C50
- wkręty stalowe do mocowania płyt
- klapy i drzwiczki rewizyjne do zaworów, z uszczelkami, o wielkościach dostosowanych do potrzeb, lakierowane proszkowo na kolor obudowy, w której będą zamontowane
- folia paroizolacyjna
- płytki ceramiczne
- zaprawa trasowa klejowa do płytek
- zaprawa trasowa do płytek
- listwy wykańczające
- elastyczna masa uszczelniająca
- bezrozpuszczalny koncentrat gruntujący do chłonnych i pyłących podłoży mineralnych

### 2.2. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 3.1. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- betoniarki do przygotowania zapraw,
- agregat tynkarski
- drobny sprzęt pomocniczy do montażu stolarki i ślusarki

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 5.1. Wymagania szczegółowe

#### 5.1.1. Wykonanie tynków cementowo-wapiennych wykończonych gładzią gipsową

Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew kierunkowych narożnikowych. Należy zastosować aluminiowe listwy i kątowniki perforowane. Tynki należy wykonywać po zakończeniu wszystkich robót, których późniejsze wykonywanie mogłoby spowodować uszkodzenia tynków. Zaleca się wykonywanie robót w temp. od +5 do +25°C i pod warunkiem, iż w ciągu doby nie nastąpi spadek temp. poniżej 0°C. W przypadku, gdy warunek ten nie może być spełniony należy stosować środki ochronne, jak przy wykonywaniu robót w warunkach zimowych. Jeżeli temperatura jest wyższa niż +25°C należy tynki chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i zwilżać wodą (min. w ciągu pierwszych 3 dni). Bezpośrednio przed tynkowaniem należy przygotować podłoże: oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć ewentualne plamy z rdzy i substancji tłustych, a następnie obficie zmyć wodą. Pierwszą warstwę tynku – obrzutkę, należy wykonać z rzadkiej zaprawy cementowej o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3 - 4 mm. Po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą należy wykonać drugą warstwę tynku – narzut o grubości 8 – 15 mm z zaprawy o konsystencji 7 - 10 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Następnie należy nałożyć gładź gipsową. Zacieranie gładzi, połączone ze zwilżeniem powierzchni należy rozpocząć wtedy, gdy gips zacznie wiązać.

#### 5.1.2. Wykonanie ścianek i obudów z płyt gipsowo-kartonowych i sufitów podwieszanych

Sufity podwieszane wykonać z płyty GKF na stelażu metalowym systemowym mocowanym do stropu. W węzłach sanitarnych należy stosować płyty wodoodporne.

Sufity i obudowy wykonać po zamontowaniu wszystkich instalacji. W miejscach lokalizacji zaworów lub wentylatorów należy zamontować w sufitach klapy i drzwiczki rewizyjne o wymiarach dostosowanych do potrzeb.

Ścianki stanowiące zabudowę stelaży do WC i obudowy pionów instalacyjnych wykonać z płyty GKBI na stelażu metalowym. Stosować się ściśle do instrukcji producentów systemów.

#### 5.1.3. Okładzina ścian z glazury

Płytki układać na oczyszczonych ścianach, na zaprawie klejowej, nanoszonej ząbkowaną szpachlą. W trakcie układania płytek montować listwy wykończeniowe z profili PCV, przeznaczonych do krawędzi wypukłych i wciętych. Nie stosować listew do krawędzi wklęsłych. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

#### 6.1. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

### 7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 0.0. - „Wymagania ogólne”.

#### 7.1. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 0.0. - „Wymagania ogólne”.

#### 8.1. Wymagania szczegółowe

Dopuszczalne odchylenia dla tynków kategorii III podaje poniższa tabela :

odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-B-01302 - Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
- PN-B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10101 - Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez ITB lub inne upoważnione instytucje.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora wyd. Verlag Dashofer W-wa 2004 r
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne” wyd. ARKADY W-wa 1989



#### MATERIAŁY POMOCNICZE.

- „Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY

#### OŚWIADCZENIE

- Zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych oraz Ustawą o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych - **wszystkim występującym w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.**
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i aktami wykonawczymi do niej
- Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

# ST NR 2.2. ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki budowlanej związanej z rozbiorą budynku gospodarczego oraz budową budynku kancelarii leśnictwa Glinna, służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej, wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną, niezbędną do realizacji przedsięwzięcia na dz. nr 209, obręb Śmierdnica Las, gmina Stare Czarnowo.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- montaż okien uchylno-rozwieranych drewnianych
- montaż nawiewników listwowych w oknach
- montaż drzwi zewnętrznych przeszklonych aluminiowych
- montaż drzwi wewnętrznych pełnych płycinowych
- montaż ścianek wewnętrznych przeszklonych aluminiowych z drzwiami
- montaż parapetów wewnętrznych

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 2.1. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- okna uchylno-rozwierane drewniane współczynnik przenikania ciepła dla całego okna  $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ , wykonane i oszklone zgodnie z zestawieniem okien zawartym w dokumentacji projektowej, gwarancja na okna minimum 5 lat,
- nawiewniki listwowe w kolorze białym z automatyczną regulacją przepływu powietrza do montażu w ramie okiennej okien z PCV, o wydajności minimum  $30 \text{ m}^3/\text{h}$
- parapety wewnętrzne drewniane lub z konglomeratu grubości 32 mm jednostronnie zaokrąglone w kolorze białym,
- parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze ciemnobrązowym
- kołki rozporowe do montażu stolarki okiennej i parapetów
- kołki rozporowe do montażu stolarki drzwiowej
- pochwyt dla osób niepełnosprawnych metalowe, lakierowane proszkowo na kolor biały:
  - pochwyty umywalkowe stałe długości 600 mm, mocowane do ściany
  - pochwyty WC stałe długości 50 mm, mocowany do ściany
  - pochwyty WC uchylne długości 750 mm, mocowany do ściany
- poręcz natryskowa kątowna z ramieniem pionowym i siedziskiem uchylnym
- drzwi zewnętrznych przeszklonych aluminiowych
  - śruby do mocowania pochwytów
- drzwi wewnętrznych pełnych płycinowych
- klamki metalowe z rozetami kwadratowymi, w kolorze srebrnym matowym, wkładki patentowe

### 2.2. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 3.1. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- drobny sprzęt pomocniczy do montażu stolarki i ślusarki

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 5.1. Wymagania szczegółowe

Przed ostatecznym wykonaniem według dokumentacji projektowej okien, drzwi i ścianek przeszklonych, należy sprawdzić na budowie wymiary ościeży w przegrodach budowlanych. Ewentualne niezgodności wymiarów należy zgłosić Inspektorowi Nadzoru przed prefabrykacją wyrobów. W takim wypadku Inspektor Nadzoru wraz Projektantem podejmie stosowną decyzję. W przypadku stwierdzenia wad i zabrudzeń w wykonaniu ościeży, należy je naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną i drzwiową, jako gotowy wyrób (wraz ze szkleniem, okuciami, wyposażeniem, malowaniem itp.) należy przygotować fabrycznie. Gotowy wyrób należy oznaczyć w sposób czytelny dla prawidłowego montażu. Zamki, klamki itp. przygotowuje się odrębnie. Elementy mobilne (rozwieralne) powinny być zabezpieczone przed niekontrolowanymi ruchami oraz ewentualnym powstawaniem zwisów. Narożniki należy zabezpieczyć płytą pilśniową lub grubym kartonem. Cały element należy owinać folią ochronną.

## **5.2. Zakres wykonania Robót**

### **5.2.1. Montaż stolarki okiennej, parapetów**

Okna należy wstawić na podkładkach drewnianych w przygotowane i oczyszczone otwory (ościeża), ustawić w pionie i poziomie (w trzech płaszczyznach) i zamocować. Dopuszczalne odchylenie ościeżnic od pionu i poziomu nie może być większe niż 2mm. Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników jak: zaczepy, kotwy, tuleje rozpieralne itp. Mocowanie za pomocą gwoździ poprzez ościeżnice do ościeży jest zabronione. Rozmieszczenie i liczbę punktów do mocowania należy tak dobrać aby zapewnić wymaganą stabilność i trwałość. Po zamontowaniu należy sprawdzić wypoziomowanie i prawidłowość działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny otwierać się swobodnie, ale pozostawać nieruchome w dowolnym wychyleniu, a okucia powinny działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy. Otwieranie powinno odbywać się do wewnątrz pomieszczeń.

Okna, po ostatecznym osadzeniu należy wyposażać w klamki i pozostały osprzęt, i zamknąć.

Parapety wewnętrzne należy osadzić, tak aby lekko zachodziły pod ościeżnicę, wypoziomować i zamocować tak, aby wystawały na boki po około 2 cm poza światło wykończonego otworu i 2 cm poza lico wykończonej ściany. Parapety domierzać i docinać na budowie.

Parapety zewnętrzne montować po wykonaniu docieplenia ścian.

Nawiewniki listwowe w oknach – w ilości zgodnej z dokumentacją projektową, należy zamontować w górnej części ramy okiennej, zgodnie z wytycznymi producenta.

### **5.2.2. Montaż stolarki drzwiowej i ścianek przeszklonych**

Ościeżnice należy osadzić na podkładkach drewnianych w przygotowane i oczyszczone otwory (ościeża), ustawić w pionie i poziomie (w trzech płaszczyznach) i zamocować. Dopuszczalne odchylenie ościeżnic od pionu i poziomu nie może być większe niż 2 mm.

Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników jak: zaczepy, kotwy, tuleje rozpieralne itp. Mocowanie za pomocą gwoździ poprzez ościeżnice do ościeży jest zabronione. Rozmieszczenie i liczbę punktów do mocowania należy tak dobrać aby zapewnić wymaganą stabilność i trwałość. Po zamontowaniu należy sprawdzić wypoziomowanie i prawidłowość działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny otwierać się swobodnie, ale pozostawać nieruchome w dowolnym wychyleniu, a okucia powinny działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy. Otwieranie zgodne z dokumentacją projektową. Szczeliny pomiędzy ościeżnicami, a ościeżami należy dokładnie wypełnić pianką poliuretanową. Po osadzeniu skrzydeł należy przeprowadzić ich regulację. Na koniec zamontować klamki, zamki i pozostały osprzęt.

Ścianki aluminiowe montować analogicznie po wykończeniu ścian, posadzek i podciągów. Ścianki mocować do ścian, podłóg i stropów. Wymiary ścianek przed wykonaniem należy zdjąć z natury, po wykończeniu ścian i posadzek.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości osadzania elementów (geometrii i technologii)
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- kontrolę poprawności funkcjonowania mechanizmów
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### **7.1. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest:

- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] w przypadku montażu stolarki okiennej, drzwiowej,
- metr bieżący [m] w przypadku montażu parapetów

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 0.0. - „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Instrukcje stosowania materiałów i montażu urządzeń wydane przez producentów.
- Świadczenia dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Terminologia
- PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Wymagania i badania
- PN-EN 1192:2001 - Drzwi - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,
- PN-EN 12219:2002U - Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja,
- PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
- PN-EN 948:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne

- PN-89/B-91003 - Drzwi Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
  - PN-EN 130:1998 - Metody badań drzwi Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wchrowanie
  - PN-EN 1191:2002 - Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie - Metoda badania
  - PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność - Klasyfikacja
  - PN-EN 1027:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
  - PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja
  - PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi Pakowanie, przechowywanie i transport
  - PN-EN 12046-2:2001 - Siły operacyjne - Metoda badania - Część 2: Drzwi
  - PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe - Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątność
  - PN-EN 950:2000 - Skrzydła drzwiowe - Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
  - PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa - Klasy tolerancji
  - PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
  - PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe - Wysokość szerokość grubość i prostokątność - Klasy tolerancji
  - PN-B-94423:1998 - Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tułejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.
  - Wzornik kolorów RAL
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora wyd. Verlag Dashofer W-wa 2004 r
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne” wyd. ARKADY
- MATERIAŁY POMOCNICZE.**
- „Vademecum Budowlane” dział „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych”
  - „Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY.

## OŚWIADCZENIE

- Zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych oraz Ustawą o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych - **wszystkim występującym w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.**
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i aktami wykonawczymi do niej
- Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

## ST NR 2.3.

# KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych podłóg i ścian związanych z rozbiórką budynku gospodarczego oraz budową budynku kancelarii leśnictwa Glinna, służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej, wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną, niezbędną do realizacji przedsięwzięcia na dz. nr 209, obręb Śmierdnica Las, gmina Stare Czarnowo.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących :

- wykonanie podkładów betonowych pod posadzki na gruncie
- wykonanie izolacji papą termozgrzewalną
- wykonanie posadzek na gruncie
- wykonanie nawierzchni zewnętrznych z kostki brukowej granitowej
- wykonanie izolacji cieplnych pod posadzki na gruncie
- wykonanie izolacji cieplnych na stropach między kondygnacjami
- wykonanie izolacji wodoszczelnej w pomieszczeniach wilgotnych
- wykonanie posadzek z wykładziny PCV
- wykonanie okładzin ścian z wykładzin PCV ściennych
- wykonanie izolacji parochronnych w natryskach
- wykonanie pasów ochronnych z wykładzin ściennych
- wykonanie nawierzchni z kruszywa kamiennego 0-31,5mm
- wykonanie utwardzenia z płyt chodnikowych 50x50cm na miejsce gromadzenia odpadów
- wykonanie miejsc postojowych z betonowej płyty ażurowej
- wykonanie nawierzchni żwirowej przy rurach spustowych
- wykonanie nawierzchni zielonej (trawa)

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 2.1. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- zaprawa cementowa
- zaprawa wyrównawcza, o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2 Mpa
- zaprawa cementowa do wykonania podkładów pod posadzki
- folia budowlana
- płynna folia do izolacji wodoszczelnych
- taśma uszczelniająca do narożników
- wykładzina rulonowa PCV homogeniczna bezkierunkowa – typ I (wg ISO 10581), antystatyczna  $\leq 2$  kV (wg EN 1815), klasa ścieralności – Grupa T:  $\leq 2,00$  mm<sup>3</sup> (wg EN 660-2), wgniecenia resztkowe  $\leq 0,02$  mm (wg EN 433), stabilność wymiarowa  $\leq 0,4$  % (wg EN 434), przeciwpoślizgowa R9 (wg DIN 51130), trudnozapalna – klasa palności Bfls1, grubość całkowita min. 2,0 mm; grubość warstwy użytkowej 2,0 mm (wg EN 429), waga całkowita min. 2800 g/m<sup>2</sup> (wg EN 430), klasa użytkowa 34/43 (wg EN 685), Clean room test (pomieszczenia sterylne) AST M F51/00: Klasa A. Wykładzina powinna być odporna na ścieranie i zarysowania, działanie promieni UV i środków dezynfekcyjnych, fabryczne zabezpieczenie powierzchni – powłoka poliuretanowa (dożywno nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń), gwarancja minimum 10 lat, posiadająca właściwości biostatyczne, np. tarkett granit lub sfera element lub równoważna
- wykładzina rulonowa PCV homogeniczna do pomieszczeń mokrych przeciwpoślizgowa R10, gładka – łatwa w utrzymaniu czystości, trudnozapalna, o grubości min. 2,0 mm; z grupy ścieralności 34. Wykładzina powinna być odporna na ścieranie i zabrudzenia, działanie promieni UV i środków dezynfekcyjnych, gwarancja minimum 10 lat, posiadająca właściwości biostatyczne
- sznur do spawania wykładzin PCV podłogowych w kolorze wykładziny
- klej do wykładzin PCV
- wykładzina rulonowa PCV ścienna grubości 0,92 mm, grubość warstwy użytkowej 0,12 mm, trudno zapalna, odporna na działanie promieni UV, gwarancja minimum 5 lat, np. kolekcja Aquarelle Wall HFS firmy Tarkett lub Onyx FR firmy Forbo lub co najmniej równoważna
- zaprawa samopoziomująca, o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2 MPa
- listwy wykończeniowe do dylatacji i łączenia różnych rodzajów posadzek, aluminiowe w kolorze srebrnym
- folia PE na izolację parochronne
- pręty stalowe lakierowane proszkowo
- kostka brukowa granitowa prostokątna grubości 8cm w kolorze szarym
- płyty chodnikowe 50x50cm
- krawężniki drogowe w kolorze szarym
- obrzeża betonowe w kolorze szarym

- płyty betonowe ażurowe
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4
- kruszywo kamienne 0-31,5mm
- ziemia urodzajna
- mieszanka traw

## 2.2. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 3.1. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów
- zestaw do płaskowania zagęszczarka do warstw nasypowych
- wibrator do zagęszczania mieszanki betonowej agregat do hydrodynamicznego czyszczenia podłoża
- sprzęt do układania i spawania wykładzin PCV
- Walec o wadze min. 50 kg do docięnięcia wykładziny i usunięcia ewentualnego powietrza pozostającego przy klejeniu płytek wykładziny.
- Nagrzewnica elektryczna i rolka dociskowa do montażu cokołów.
- Frezarka ręczna i mechaniczna do frezowania połączeń wykładzin pod spawanie.
- Spawarka ręczna lub automat spawalniczy do łączenia brzegów wykładzin na gorąco.
- drobny sprzęt pomocniczy

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 5.1. Zakres wykonania Robót

#### 5.1.1. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej

Projektowane podłoże należy oczyścić. Podłoże powinno być oczyszczone, równe i suche. Na przygotowane podłoże kleić papę termozgrzewalną. Na papie wykonać izolację termiczną z płyt styropianowych.

#### 5.1.1. Wykonanie podłoża betonowych

Podkłady cementowe pod posadzki należy wykonać z zaprawy marki co najmniej 20 MPa – zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą i zawierać kruszywo o średnicy do 8 mm. Grubość podkładu – minimum 50 mm. Zaprawę cementową układa się między listwami kierunkowymi. Po jej wstępnym stwardnieniu podkład zaciera się drewnianą packą przy użyciu rzadkiej zaprawy cementowej. Powierzchnia podłogi powinna stanowić płaszczyznę poziomą. Podkład należy zabezpieczyć przed chodzeniem po nim przez około 3 dni. W czasie twardnienia zaprawy przez pierwsze 10 dni podłoże należy pielęgnować, to jest zwilżać wodą i chronić przed zbyt szybkim wysychaniem.

Podłoża betonowe pod posadzki PCV zacierać na gładko. Podłoża i posadzki muszą być poziome lub mieć zachowane spadki zgodnie z dokumentacją techniczną. Nierówności płaszczyzn, mierzone 2 m łata, nie mogą przekraczać 2 mm.

#### 5.1.5. Izolacja wodoszczelna

W posadzkach pomieszczeń mokrych należy wykonać izolację wodoszczelną w postaci „folii w płynie” o min. grubości warstwy 2 mm. Narożniki zabezpieczyć taśmami uszczelniającymi. Powierzchnia pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona i zagruntowana zgodnie z wytycznymi producenta.

#### 5.1.6. Posadzki rulonowe z wykładziny PCV

Przed położeniem wykładzin podłoże należy wyrównać zaprawą samopoziomującą. Zaprawę samopoziomującą wylewać na podłoże pozbawione zanieczyszczeń i wolne od pyłu i mleka cementowego. Technologia układania zaprawy musi być zgodna z zaleceniami jej producenta.

Podłoże pod wykładziny powinno być mocne, równe i suche (wilgotność max. 2,5% badana metodą CM). Przed przystąpieniem do montażu luzno rozłożone arkusze wykładziny PCV lub płytki powinny pozostać przez 24 godziny w pomieszczeniu o temperaturze 18°C, w celu dopasowania do podłoża. Wykładzinę należy kleić do podłoża na całej powierzchni klejem zalecanym przez producenta wykładziny, przy posadzkach prądoprzewodzących wykładzinę kleić klejem prądoprzewodzącym, dedykowanym przez producenta wykładziny. Styki sąsiednich pasm łączyć za pomocą sznura spawalniczego, spawy wyrównać w płaszczyźnie posadzki. Ściany przy posadzkach wykończyć przez wywiniecie wykładziny PCV na ściany na wysokość 10 cm.

Przy instalacjach prądoprzewodzących należy zastosować klej przewodzący na bazie wody i taśmę miedzianą.

W wiatrołapie na całej szerokości przejścia na podłożu betonowym należy osadzić matę zatrzymującą brud. Górna powierzchnia maty powinna licować z powierzchnią posadzki w holu i na zewnątrz. Na pozostałej powierzchni wiatrołapu należy wykonać posadzkę z wykładziny PCV.

#### 5.1.9. Okładzina ścian z wykładzin PCV

Podłoże pod wykładziny powinno być mocne, równe, suche i bardzo gładkie. Narożniki wklęsłe i wypukłe należy wykraglić. Okładzinę przyklejać pionowymi pasami, pamiętając, aby nie było pionowych połączeń w narożnikach pomieszczenia. Okładzinę kleić do podłoża na całej powierzchni, zostawiając między krawędziami arkuszy szczelinę o szerokości około 1,2 mm. Połączenia pasów okładziny –

spawane, należy stosować sznur spawalniczy o średnicy 3 mm. Podczas ścinania nadmiaru sznura, ze względu na niewielką grubość warstwy wierzchniej, należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić powierzchni okładziny. Połączenie okładziny ściennej z wykładziną podłogową - poprzez wykonanie zakładu okładziny na cokół. Przy układaniu okładziny stosować się do zaleceń producenta. W pomieszczeniach nie wykończonych okładziną ścienną należy ściany zabezpieczyć okładziną do wysokości 100 cm nad cokołem.

#### 5.1.7. Nawierzchnie przy budynku, wykończenie terenu zielonego

Nawierzchnię wykonać z kostki granitowej na podsypce piaskowej zastabilizowanej cementem. Przy budynku kostkę układać ze spadkiem 1,5% od ściany. Spoiny wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Fragment nawierzchni wykonać z kruszywa kamiennego 0-31,5mm na podbudowie. Od strony istniejących nawierzchni należy zastosować obrzeża granitowe.

Miejsca parkingowe wykonać z płyt ażurowych betonowych. Miejsce gromadzenia odpadów utwardzić płytami chodnikowymi 50x50cm.

Projektowany fragment nawierzchni zielonej. Zamawiający wykona we własnym zakresie (wysypać warstwą czarnoziemu i obsiać trawą).

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

#### 6.1. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego i zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 0.0. - „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 0.0 - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-B-10144 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-06250 - Beton zwykły.
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-EN 934-2:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
- PN-EN 14411:2009 - Płytki ceramiczne - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 1322 - Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
- PN-BN ISO 10545 - Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora wyd. Verlag Dashofer W-wa 2004 r
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne” wyd. ARKADY

### OŚWIADCZENIE

- Zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych oraz Ustawą o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych - **wszystkim występującym w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”**.
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i aktami wykonawczymi do niej
- Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

# ST NR 2.4. ROBOTY MALARSKIE

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnętrznych związanych z rozbiórką budynku gospodarczego oraz budową budynku kancelarii leśnictwa Glinna, służącego celom szkoleniowym i edukacji przyrodniczo leśnej, wraz ze wszelką infrastrukturą techniczną, niezbędną do realizacji przedsięwzięcia na dz. nr 209, obręb Śmierdnica Las, gmina Stare Czarnowo.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- malowanie ścian farbą emulsyjną i lateksową
- malowanie elementów drewnianych (słupów, belek, krokwi, murlat)

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 2.1. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- malowanie elem. drewnianych - lakierobejca
- malowanie ścian wewnętrznych - farba emulsyjna biała do wewnątrz tworząca gładką powłokę o mikroporowatej strukturze umożliwiającej „oddychanie” ścian, odporna na zmywanie wodą z detergentem, odporna na działanie promieni UV, nietoksyczna, niepalna, dobrze kryjąca, przyjazna dla środowiska
- farba lateksowa emulsyjna półmatowa, pozwalająca ścianom „oddychać”, szybko schnąca, odporna na działanie promieni UV, nietoksyczna, niepalna, odporna na ścieranie i działanie środków dezynfekcyjnych, przyjazna dla środowiska – w kolorach jasnych pastelowych
- farba emulsyjna podkładowa biała do gruntowania płyt gipsowo-kartonowych

### 2.2. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 3.1. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów
- sprzęt do wykonywania prac malarskich
- drobny sprzęt pomocniczy

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 4.1. Wymagania szczegółowe

Farby należy transportować i przechowywać w opakowaniach zamkniętych w temperaturze od 5°C do 25°C, składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

### 5.1. Wymagania szczególne

Prace malarskie należy wykonywać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów farb.

Przed przystąpieniem do prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża - muszą być równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Nowe tynki oraz powierzchnie betonowe można malować po 4 tygodniach sezonowania. Powierzchnie poddawane renowacji należy odpowiednio przygotować, to jest usunąć łuszczące się warstwy farby, odpylić na sucho i zmyć wodą z dodatkiem detergentów, a następnie spłukać czystą wodą. Drobne nierówności uzupełnić szpachlówką wodorozcieńczalną. Farb nie należy mieszać z wapnem oraz nanosić na powierzchnie zagruntowane mlekiem wapiennym.

Należy wytrasować płaszczyzny do malowania i zabezpieczyć płaszczyzny sąsiednie taśmami i folią malarską. Przed użyciem farbę dokładnie wymieszać. Farby nanosić wałkiem lub natryskiem pneumatycznym, w co najmniej dwóch warstwach (następną warstwę farby można nanosić po 3 godzinach) aż do osiągnięcia wymaganej grubości powłok.

Powłoki z farb natryskowych i przygotowanie podłoża należy wykonać zgodnie z technologią zalecaną przez producenta farb.

Po zakończeniu prac malarskich należy osadzić w ścianach i sufitych kratki wentylacyjne.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### 6.1. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:



- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- ocenę estetyki wykonanych robót

**Ponadto kontrolą objęte zostanie** przygotowanie podłoża pod powłoki malarskie oraz końcowy efekt prac malarskich. Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę (zgodną z kolorystyką określoną w dokumentacji projektowej) i fakturę na całej powierzchni. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków itp.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST nr 0.0. „Wymagania ogólne”.

### **7.1. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 0.0. - „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 0.0 - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-EN 97 1-1 - Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.
- PN-69/B-10280/Ap1:1999 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-EN 13300:2002 - Farby i lakiery Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity Klasyfikacja
- PN-C-81914:1998 - Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków
- PN-93/C-89440 91. - Farby emulsyjne (dyspersyjne) do wymalowań wewnętrznych budynków. Minimalne wymagania techniczne
- Wzornik kolorów NCS
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania, atesty i aprobaty wydane przez ITB lub inne upoważnione instytucje.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora wyd. Verlag Dashofer W-wa 2004 r
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne” wyd. ARKADY

### **MATERIAŁY POMOCNICZE.**

- „Vademecum Budowlane” dział „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY.

## **OŚWIADCZENIE**

- Zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych oraz Ustawą o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych - **wszystkim występującym w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.**
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i aktami wykonawczymi do niej
- Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamy lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

